

Boulogne. — M. Cosson ajoute qu'il importe de distinguer le centre de figure de l'aire occupée par la plante que l'on examine, du point d'où la plante paraît s'être originellement dispersée, où elle est aujourd'hui le plus abondante et qui est, à proprement parler, son centre de végétation. C'est cette dernière acception qui est le plus généralement adoptée par les botanistes.

M. Chatin met sous les yeux de la Société un échantillon fascié de *Salvia verticillata*, et une branche de Charme portant deux sortes de feuilles, les unes normales, les autres plus petites, munies de nervures plus nombreuses et découpées comme des feuilles de Chêne.

M. Cosson dit que l'*Alnus glutinosa* présente une forme analogue.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DISCUSSION DE QUELQUES POINTS DE GLOSSOLOGIE BOTANIQUE,

par **M. D. CLOS** (suite) (1).

(Toulouse, 24 juin 1862.)

Si la science s'enrichit tous les jours de nouvelles observations, de découvertes importantes, si l'on crée bien des mots nouveaux pour désigner les nombreuses modifications d'organes chez les végétaux inférieurs, on est souvent trop réservé à l'endroit des Phanérogames. Certains auteurs n'hésitent pas à donner une extension sans limites à des termes anciens, au grand détriment de la glossologie ; car dès lors la définition primitive de ces termes n'est guère plus applicable aux organes pour lesquels ils avaient été créés, et, d'une autre part, il n'est même plus possible de définir ceux-ci avec précision. Goethe, traitant de la métamorphose, énonçait que, poussée trop loin, elle conduit à l'*amorphe*. N'en adviendra-t-il pas ainsi du langage botanique, si l'on veut forcer outre mesure la signification des mots consacrés par l'usage ? C'est ce que justifieront peut-être les considérations suivantes relatives aux mots *bourgeon* et *bulbille*.

BOURGEON. — Linné a écrit : *Gemma... constat vel stipulis, vel petiolis, vel foliorum rudimentis, vel squamis corticalibus* (*Philos. bot.* edit. Willd. n° 88). Après lui, L.-C. Richard et Bulliard (*Dict.* p. 15), Turpin (*Icon.* p. 160), De Candolle (*Organogr.* t. II, p. 211) et Aug. de Saint-Hilaire (*Morphol.* p. 213) ont fait de la présence d'écailles ou de petites feuilles le

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 738 ; t. VI, p. 187 et 211 ; t. VIII, p. 615.

caractère essentiel du bourgeon, et on lit dans le *Philosophia botanica* de Link 2<sup>e</sup> édit. p. 330) : *Gemma est initium caulis ramive, rudimentis foliorum indutum*. A son tour E. Meyer définit le bourgeon : l'état déjà manifeste à l'extérieur d'un ou de plusieurs mérithalles d'une même série, et il le distingue essentiellement des lenticelles par la présence évidente de feuilles (in *Linnæa*, t. VII, p. 435). Dès lors est-il exact de dire avec M. Caspary que les *bourgeons* de l'*Udora occidentalis*, du *Ceratophyllum demersum*, du *Lycopodium clavatum*, de l'*Anacharis Alsinastrum* sont dépourvus d'ébauches de feuilles (voy. *Ann. des sciences nat.* 4<sup>e</sup> série, t. IX, p. 334)? Là où celles-ci font complètement défaut, il n'y a que des *faux-bourgeons*, des *prébourgeons*, comme on voudra les appeler.

Par les mêmes motifs, je crois devoir m'élever contre la proposition faite par M. Schacht d'admettre des bourgeons rhizogènes (1) (*Wurzelknospen*). Vouloir, comme le fait ce micrographe, réduire une gemme au *cône de végétation*, à l'origine d'un axe (voyez Schacht : *Les arbres*, trad. par Éd. Morren, p. 79), c'est vouloir confondre ce qui a toujours été distingué. Hippocrate a énoncé que le scion est comme un petit arbre (*De natura pueri*), et l'on a bien souvent dit depuis que le bourgeon est un rameau en miniature, composé comme lui d'un axe et d'appendices. Que l'on donne le nom de *cône de végétation* à la petite masse de tissu cellulaire de laquelle doivent naître ici un bourgeon, là une racine, rien de mieux fondé. Mais, dès qu'à ce cône se montrent des rudiments de feuilles, on a le *bourgeon*, *gemme* ou *bulbille*, et une différence capitale sépare cet organe du cône végétatif d'où naîtra une racine (2).

Le même savant reproduit une comparaison déjà vieille, celle de l'ovule et du bourgeon : « l'ovule, comme la fleur elle-même dont il fait partie, constitue un véritable bourgeon (*loc. cit.* p. 95) » ; et M. Schacht se hâte d'ajouter, pour parer à l'objection si souvent portée à cette théorie (la primine se développant après la secondine) : « On ne peut pas considérer les téguments comme des feuilles proprement dites. » Mais, même en admettant cette restriction, l'assimilation de l'ovule et du bourgeon est-elle naturelle? Dans l'ovule supposé réduit au nucelle, ou au sac embryonnaire, ont lieu des formations diverses ; la principale, ou l'embryon, finit par s'isoler pour constituer dans la graine un corps en quelque sorte indépendant. Le bourgeon, au contraire, dès qu'il se manifeste comme tel, se compose d'un axe et d'appendices, ceux-ci apparaissant successivement du bas vers le haut.

(1) J'ai déjà montré, dans ce recueil (t. IV, p. 907 et suiv.), que ce nom de *rhizogènes* (créé par M. Bouchardat) devait s'appliquer à de petits corps du groupe des organes intermédiaires ou mixtes, et qui n'attendent qu'une occasion favorable pour se développer en racine.

(2) C'est pour avoir détourné le mot *bourgeon* de son acception naturelle que M. Schacht s'est vu, je pense, dans l'impossibilité de le définir ; que devient la science des êtres organisés, quand il n'est plus permis d'assigner des caractères précis aux organes ?

J'aime mieux la comparaison de Du Petit-Thouars : *Le bourgeon est un embryon complet* (*Essais sur la végét.* p. 28) ; car il est quelques plantes qui semblent venir en aide à cette proposition. Examinez un bourgeon de *Crassula lactea*, de *Septas capensis* L., vous ne lui trouverez que deux petits appendices foliacés et verdâtres qui se développent en feuilles. Là est des plus exactes la comparaison du bourgeon avec l'embryon, si l'on admet surtout, comme je l'ai proposé depuis longtemps, que la prétendue *radicule* de l'embryon est le *collet* de la plante, répondant à cette partie du bourgeon interposée entre ses cotylédons et la tige, ou à son premier mérithalle ; celui-ci est souvent rudimentaire et peu manifeste dans le bourgeon, tandis que, dans la plupart des embryons, le collet (radicule) est bien apparent, car c'est la première partie de l'individu phanérogame qui se montre dans l'ovule.

On a dit : la moelle est le cotylédon du bourgeon (De Candolle, *Organogr.* t. I, p. 172) ; on a dit encore : les écailles du bourgeon ont pour mission de le protéger. Ces deux propositions sont vraies sans doute dans certaines limites ; mais elles me paraissent nécessiter un complément. Ne semble-t-il pas, en effet, que les écailles ou feuilles extérieures des bourgeons remplissent dans beaucoup de cas, relativement aux organes intérieurs rudimentaires ou encore à former, le même rôle que jouent les cotylédons ou les périspermes eu égard à l'embryon (1) ? Je vais plus loin ; et, de même que les botanistes distinguent, quant à la nature chimique, quatre sortes d'albumens, de même peut-on admettre, si je ne m'abuse, et sans que la comparaison soit forcée, quatre espèces de bourgeons d'une composition correspondante : 1° les *charnus* : caïeux, bulbes, bulbilles ; 2° les *cornés*, ceux du *Potamogeton crispus* L. ; 3° les *féculents*, ceux de la Ficaire, des *Orchis*, de l'*Hydrilla verticillata*, etc. ; 4° les *résineux* (répondant aux périspermes ou cotylédons huileux), ceux de l'*Æsculus* et de plusieurs Peupliers. A ces quatre divisions, il faut ajouter celle des bourgeons simplement écailleux, et des foliacés.

**BULBILLE, PROPAGULE.** — Il est peu de termes qui aient reçu une acception plus vague : la création du mot *bulbille* est postérieure à Linné. Omis d'abord par De Candolle, soit dans sa *Flore française*, soit dans les *Liliacées* de Redouté (t. IV, tab. 395, texte), il est signalé par lui en 1813 dans la première édition de la *Théorie élémentaire*. Peut-être a-t-il été créé par G.-R. Bœhmer en 1749, car on le trouve dans une dissertation soutenue sous sa présidence, et qui a pour titre : *Plantæ caule bulbifero*, et en 1774, Necker l'inscrit aussi dans son ouvrage intitulé : *Physiologia Muscorum* (p. 61). Depuis lors, il a été appliqué à une foule de corps propagateurs, indépendants de la sexualité et qui n'ont aucun rapport *morphologique* avec les premiers, et par exemple aux petites lentilles des corbeilles des Hépatiques, aux cellules amylophores

(1) Goethe a écrit : « Le bourgeon n'a pas besoin de cotylédons. » (*Œuvres d'hist. nat.* trad. Martins, p. 241.)

des *Chara*, aux lobes de la fronde qui se séparent chez les Lemnacées. Dans son beau travail sur cette famille, M. Schleiden s'est cru autorisé à conserver à ces lobes le nom de bulbilles, se fondant sur la définition suivante du bulbille : *Gemma axillaris, cujus partes solito magis carnosæ atque connatæ sunt, et quæ ad propagandam speciem sponte a planta materna secedit* (voy. *Linnæa*, t. XIII, p. 388, et *Ann. des sciences nat.* 2<sup>e</sup> sér. t. XIII, p. 446 en note). Cet exemple a été suivi par Bischoff (in *Nova acta cur. nat.* t. XVII, p. 953), par Meyen (*Pflanzen-Physiol.* t. III, p. 53), par M. Weddell (in *Ann. des sciences nat.* 3<sup>e</sup> sér. t. XII), et tout récemment encore par M. Gasparrini (*Osservaz. morfol. sopra taluni organi della Lemna minor*, in-4<sup>o</sup>, 1856). Mais, entre les vrais bulbilles des *Lilium*, des *Dentaria*, des *Saxifraga* d'une part, ces corps des *Lemna*, ceux des Hépatiques et des Characées de l'autre, la différence est au moins aussi grande qu'entre une tige foliifère et les frondes des *Marchantia* ou des *Lemna*. Un bourgeon (*gemma*), quelle que soit sa nature, doit toujours être formé d'un axe et d'appendices (1). En est-il ainsi, je le demande, des prétendus bulbilles des Hépatiques aphyllés et des Lemnacées? Ce défaut d'analogie entre ces organismes était, du reste, déjà signalé, à la date de quelques années, par M. Germain de Saint-Pierre, qui proposait de comprendre provisoirement sous le nom général de propagules les bulbilles anormaux des Cryptogames (voy. *l'Institut*, t. XX, p. 38); et c'est aussi la dénomination que leur applique une imposante autorité, M. Montagne (voy. *Dictionn. univ. d'hist. nat.* t. IV, p. 430). Ce sentiment me paraît fondé, et néanmoins il n'est pas inutile de rappeler que le mot *propagule* ou *propacule* est donné par De Candolle (*Théor. élém.* p. 349), par Aug. de Saint-Hilaire (*Morphol.* p. 236), par Adr. de Jussieu (*Cours élém.* 5<sup>e</sup> éd. p. 132) et par M. Le Maout (*Atl. élém. de bot.* p. 10) à une sorte particulière de bourgeons appartenant uniquement aux Phanérogames et analogues aux stolons. Dans ces derniers cas, le mot *propagule* a été évidemment détourné de sa signification première (2), et cependant il eût été

(1) La valeur de ces appendices était déjà bien signalée par Necker en 1774, car on lit dans l'ouvrage déjà cité de cet auteur, à la page 61 : « *Tuberculum dicitur substantia* » cum extrinsecus carnosæ est ac uniformis : et *bulbus* s. *bulbillus* cum lamellis squamisve se invicem involventibus constat. » Et, contrairement à M. Schleiden, Necker, traitant de la multiplication rapide des *Lemna*, a bien soin d'éviter le mot *bulbille*, il écrit, à la page 65 : « *Earum pulli more polyporum a matre sponte abscedunt.* » Aucun auteur, à ma connaissance, n'ayant accordé des feuilles aux *Chara*, le nom de *bulbilles* donné par M. Montagne (in *Ann. sc. nat.* 2<sup>e</sup> sér. t. XVIII), et par M. Durieu de Maisonneuve (in *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VI, p. 180) aux propagules amylophores de plusieurs espèces de ce genre, ne paraît pas suffisamment justifié.

(2) C'est, je pense, Willdenow qui a été le premier ou un des premiers à étendre la signification du mot *propago* à certains bourgeons des Phanérogames. En effet, dans la 3<sup>e</sup> édition du *Philosophia botanica* de Linné, on lit : « *Propago est hibernaculum a matre* » sua sponte secedens jamque foliis instructum : MUSCI. » (p. 53); et Willdenow, l'auteur de cette édition, ajoute : « *Gemmæ deciduæ Linnæi quæ in Dentaria, Ornithogalo, Lilio, Saxifraga, etc. observantur, huc pertinent.* » Tout cet article manque dans la 4<sup>e</sup> édi-

peut-être préférable de se conformer ici au nouvel usage, si l'emploi de ce terme, appliqué aux Phanérogames, n'était pas une sorte de superfétation des mots *coulant*, *jet*, *stolon*, qui peuvent, suivant les divers cas, servir à le remplacer, comme en a fait la judicieuse remarque le savant auteur de la *Morphologie* (p. 236). Ajoutons : 1° que plusieurs botanistes distingués (MM. Alph. De Candolle, Ach. Richard, Schleiden, Seringe, etc.) n'ont pas admis le mot *propagule* dans leurs ouvrages; 2° que d'autres (Mirbel, Thiébaud de Bernéaud, M. Lindley) lui ont conservé son ancienne signification (et c'est aussi celle qu'on retrouve dans le grand *Dictionnaire des sciences naturelles*, dans le *Dictionnaire classique* et dans le *Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle*, ainsi que dans le *Supplément du Dictionnaire de l'Académie*); et ce seront peut-être là des raisons suffisantes aux yeux des botanistes, pour rendre ce terme à son acception primitive. Je proposerai donc de le réserver désormais pour tous les corps propagateurs des Acotylédones et des *Lemna*, qui, n'étant ni des spores, ni des spermaties, ni des graines, ni des bulbilles, se séparent de la plante-mère spontanément et en l'absence d'une fécondation préalable, et sont susceptibles, dans les circonstances favorables, de reproduire l'individu. Si donc on admet, avec le savant cryptogamiste Berkeley, que les tétraspores des Algues rhodospermées, loin d'appartenir au fruit, ne représentent qu'une sorte de bourgeon (*Introd. to cryptog. bot.* p. 109), chacun des quatre éléments de la tétraspore pourra être appelé *propacule*. Certains auteurs, il est vrai (Bischoff, *Lehrbuch der Bot.* p. 159, Krueger, *Handwörterbuch der bot. Kunstspr.* p. 98), ont cherché à concilier les deux opinions en donnant un double sens au mot *propagule*; mais, si la fonction des parties auxquelles ils appliquent ce mot est à peu près la même, la morphologie végétale n'en doit pas moins avoir des termes différents pour des organes de nature et de composition différentes. Il n'est pas, j'imagine, un seul botaniste qui voulût retrouver dans les gonidies des Lichens, dans les petits corps lenticulaires qui se séparent de la fronde des *Marchantia* ou de celle des *Lemna*, les organes composés (axe et feuilles) qui entrent dans la constitution des bulbilles des *Lilium*, des *Dentaria*, etc. Rappelons enfin que De Candolle appliquait le mot *propacules* aux coulants de la Joubarbe et celui de *propagines* (propagines) aux petits corpuscules des Mousses et des *Marchantia*; mais cette

tion du *Philosophia botanica*, où il n'est plus question que des *propagines Muscorum* (p. 57). Linné donne la définition suivante des *propagines*: « *Muscorum semina nuda* » seu tunica cotyledonibusque destituta. » Dans un ouvrage postérieur de douze ans à son édition du *Philosophia botanica*, Willdenow semble ne plus appliquer le mot *propago* (*Fortsatz*) qu'aux Mousses et aux Hépatiques, bien que sa définition comporte une plus large acception: « C'est, dit-il, un corps rond ou allongé qui se sépare de la » plante-mère et devient une nouvelle plante. » (*Grundriss der Kræuterk.* 3<sup>e</sup> édit. p. 106 et 107). De Candolle (*loc. cit.*) attribue la création du mot *propaculum* à Link, lequel semble l'avoir rejeté depuis, car je l'ai vainement cherché dans la 2<sup>e</sup> édition des *Elementa philosophiæ botanicæ*. Acharius a sans doute un des premiers désigné sous le nom de *propagula* les éléments des sorédies des Lichens (*Method. Lichen.* p. XXI).

dernière expression doit être rejetée, car, au rapport du célèbre auteur de la *Théorie élémentaire*, elle a été appliquée par Link aux bulbilles du *Lis bulbifère* (*loc. cit.* p. 349).

M. G. Maugin fait à la Société la communication suivante :

SUR LES MOUVEMENTS DU CÔNE CENTRAL DE L'AGAVE AMERICANA,

par M. **Gustave MAUGIN.**

Il m'a été donné, l'an dernier, de recueillir, au sujet de l'*Agave americana*, une observation curieuse. Elle a des analogues dans le règne végétal, mais je crois devoir la faire connaître, parce que je ne l'ai pas encore vu rapporter au sujet de cette plante.

Avant leur entier développement, les feuilles de l'*Agave americana* s'élèvent en cône au centre de la rosette des feuilles épanouies. Je m'aperçus un jour qu'un jeune individu de cette espèce, enfermé dans une chambre dont les persiennes restaient constamment closes, dirigeait son cône, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. A partir de ce jour, je fixai le pot qui le contenait, et, de temps à autre, je notai les positions de ce cône. Il en résulta le tableau figuré sur la planche III de ce volume, qui donne la projection du cône central sur un cercle horizontal.

Ce tableau, commencé le 12 juin 1861 et arrêté au 29 juillet de la même année, représente l'épanouissement successif de deux feuilles. La première a pris sa place dans la rosette le 23 juillet, et aussitôt celle qui lui succédait a manifesté à son tour un mouvement propre. Il résulte de ce tableau, rapproché du tableau thermométrique des jours pendant lesquels il a été dressé, que la chaleur exerce une certaine influence sur la motilité du cône, et l'active de telle sorte que le sommet du cône ne décrit pas exactement une circonférence par jour. Le cours du soleil, qui paraît entraîner certains organes d'autres plantes dans un mouvement identique, semble donc avoir peu d'influence sur l'*Agave americana*; on peut lui en attribuer d'autant moins que le sujet était retenu dans une obscurité constante. Une particularité à noter, c'est que parfois le cône, de plus ou moins incliné qu'il était, revenait à la position verticale. Ceci est indiqué sur le tableau par un point central ou par un rayon n'atteignant pas la circonférence. Enfin l'activité diminuait à mesure que la feuille centrale apparente croissait en âge et en force; son mouvement devenait moins régulier, comme si la feuille qui devait lui succéder commençait à avoir un mouvement propre différent de celui de son aînée, ou parce que les tissus affermis opposaient une certaine résistance. Le mouvement se produisait d'une façon constante de droite à gauche.